

3.3 Perikard und Mediastinum

3.3.1 Pneumoperikard

Entstehung/Ursache

- stumpfes Thoraxtrauma
- Stich-, Schussverletzung
- iatrogen (Endoskopie, Überdruckbeatmung)

Radiologie

Röntgenzeichen

- Luftstreifen am Herzrand
- Luft im Perikard meist zu den Wurzeln der großen Gefäße aufsteigend
- kraniale Begrenzung des Pneumoperikards durch Perikardumschlagfalte, keine Überschreitung des Niveaus des aortopulmonalen Fensters

Differenzialdiagnose. Pneumomediastinum (s.S. 34, Luft an der Herzbasis spricht eher für ein Pneumomediastinum als ein Pneumoperikard)

TIPP

Die Luft ist beim Pneumoperikard als Doppelkontur an den Herzrändern nachzuweisen und gelangt nach kranial nicht über die Hilusregion hinaus (s. a. Abb. 3.4, S. 24).

3.3.2 Perikarderguss

Die normale Flüssigkeitsmenge im Perikard liegt bei 25–50 ml, darüber hinaus spricht man von einem Perikarderguss.



Abb. 3.21 CT axial. Perikarderguss (Pfeil), dargestellt als das Herz umgebender, annähernd isodenser Saum. Z. n. minimalinvasiver Mitralklappenoperation; Thoraxwandhernie rechts (Pfeil).

Entstehung/Ursache

- infektiös
- immunologisch
- neoplastisch
- traumatisch, Gefäßruptur
- iatrogen (z.B. nach Herzschrittmacherimplantation, Perforation bei Koronardilatation)

Radiologie

- Methode der Wahl: **Echokardiografie**, da hier bereits Flüssigkeitsmengen ab 20 ml sichtbar sind (Röntgenbild: nachweisbar ab 200–300 ml)
- CT ist eine sehr empfindliche Methode (Abb. 3.21), jedoch nicht Methode der ersten Wahl (Strahlenschutz)

Röntgenzeichen in der Thoraxaufnahme

- Kardiomegalie (Bocksbeutelform) mit verstrichener Herztaile
- verbreiteter epikardialer Streifen (normalerweise <2 mm) in der Seitenaufnahme (durch Separierung des epikardialen Fetts vom vorderen Mediastinalfett)
- Aufweitung der Trachealbifurkation (normaler Winkel 40–70°)
- evtl. linksseitiger Pleuraerguss, verbreitertes Mediastinum durch gestaute obere Hohlvene

MERKE

Die Echokardiografie ist das erste bildgebende Verfahren bei **allen** Herzerkrankungen.

Komplikation. Perikardtamponade mit Vorhofdilatation und Dilatation der oberen und unteren Hohlvene

Differenzialdiagnosen. Kardiomegalie anderer Ursache, wie z.B. mediastinale Lymphadenopathie, Thymolipom

3.3.3 Pneumomediastinum/Mediastinal-empysem

Luftansammlung im Mediastinum durch Ruptur der Bronchien, Alveolen oder des Ösophagus

Entstehung/Ursache

- stumpfes Thoraxtrauma
- Stich-, Schussverletzung
- iatrogen (Endoskopie, Überdruckbeatmung)
- Ösophagusperforation bei Boerhaave-Syndrom (spontane Perforation bei starker und plötzlicher intraösophagealer Druckerhöhung)

Radiologie

- CT sehr viel empfindlicher als Thoraxaufnahme zum Nachweis von Luft im Mediastinum
- Röntgenaufnahmen in 2 Ebenen

Röntgenzeichen

s. Abb. 3.22, Abb. 3.23, Abb. 3.24

- Mediastinalverbreiterung
- Transparenzerhöhung entlang des Mediastinums durch Anhebung der mediastinalen Pleura
- Luft konturiert große Gefäße, Bronchien und Herz
- Pneumomediastinum manchmal leichter in Seitenaufnahme zu identifizieren
- fehlende Umverteilung der Luft bei Aufnahme in Seitlage
- evtl. Ausbreitung nach zervikal oder retroperitoneal

Differenzialdiagnosen. Pneumoperikard (s.S. 34), Pneumothorax (s.S. 25)

MERKE

Luft über dem Niveau des aortopulmonalen Fensters spricht eher für ein Mediastinalemysem als für ein Pneumoperikard.

Ggf. ergänzende CT zur Klärung der Ursache und zum Ausschluss einer **Mediastinitis** (Zeichen: Imbibierung des mediastinalen Fettgewebes).

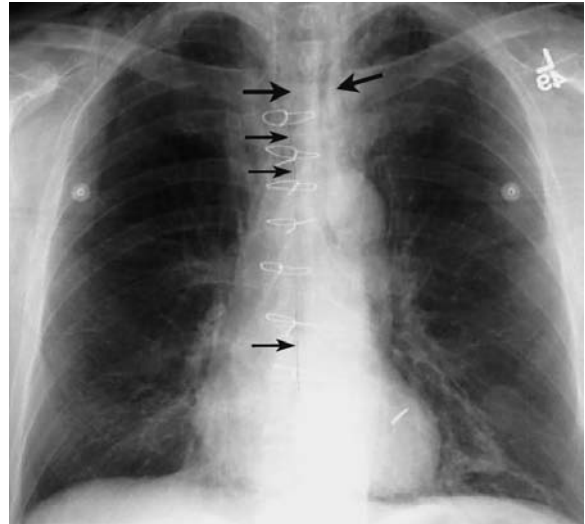


Abb. 3.22 RÖ-Thorax im Liegen. Pneumomediastinum: medial des „Aortenknopfes“ (Pfeile) und im oberen Mediastinum (Pfeile fettstreifige Aufhellungen, Mediastinalemysem bis in die Halsweichteile, Sternalcerclagen und Clip nach aortokoronarem Bypass; EKG-Elektroden).

3.3.4 Mediastinalhämatom

(s. Kapitel „Polytrauma/Thoraxtrauma“, S. 82)

Entstehung/Ursache

- rupturiertes Aortenaneurysma
- traumatische Aortenruptur, Einriss der A. mammaria interna



Abb. 3.23 RÖ-Thorax im Liegen. Pneumomediastinum. Pneumothorax rechts, ausgeprägtes Weichteilemysem: Markierung der Aorta durch Luft, Pleura-visceralis-Linie rechts, Kollaps des rechten Lungenflügels, thorakales Weichteilemysem bis in die Halsweichteile; rechts pektoral gelegener Portkatheter.

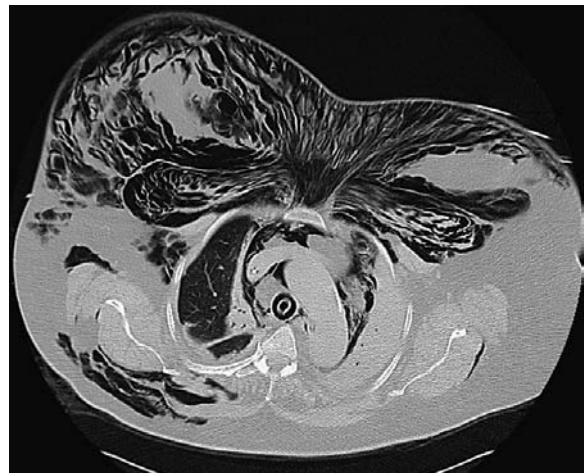


Abb. 3.24 CT im Lungenfenster. Pneumomediastinum und Weichteilemysem: Luftansammlungen im Mediastinum und in den Weichteilen der Thoraxwand.

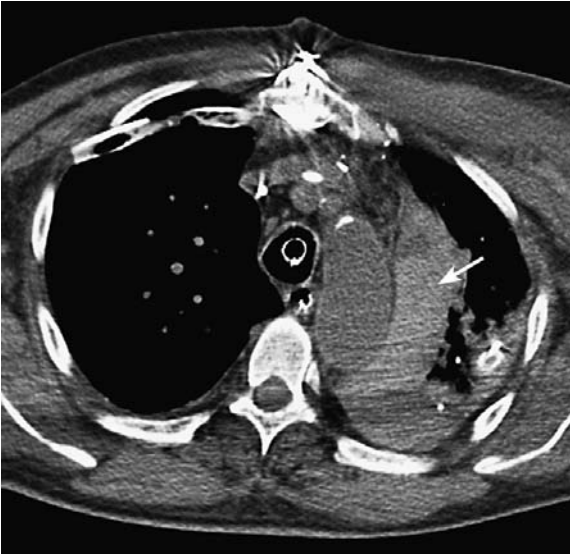


Abb. 3.25 CT (ohne KM wegen Niereninsuffizienz) im Weichteilfenster: paramediastinales Hämatom (Pfeil), Hämatothorax. Links paramediastinale Raumforderung (HE 40), Blut im Pleuraraum (postoperativ). Im Seitenvergleich aufgetriebene, unscharf konturierte Muskulatur links bei Einblutung in die linke Thoraxwand. Endotrachealtubus, Magensonde und ZVK; Sternalcerclagen nach medianer Sternotomie, Bülau-Drainage bds.

- Stich-, Schussstrauma
- Frakturen der ersten 3 Rippen

Radiologie

- Methode der Wahl: CT (Abb. 3.25)
- evtl. Röntgenaufnahme in 2 Ebenen

Röntgenzeichen

- Mediastinalverbreiterung > 7 cm
- Verlagerung des Fremdmaterials nach rechts (Tubus, Magensonde)
- Absenkung des linken Hauptbronchus
- aortopulmonales Fenster (Seitenaufnahme) nicht frei einsehbar
- Verschattung der linken Lungenspitze („apical capping“), da sich größere Blutmengen bis in die linke Lungenspitze ausbreiten können



Cave: Meist ist das Röntgenbild nicht eindeutig, daher CT zur weiteren Beurteilung obligat.

Differenzialdiagnose. Mediastinaltumor

3.4 Thoraxtrauma

3.4.1 Rippenfraktur

s. a. Kapitel „Polytrauma“, S. 86

Entstehung/Ursache

- meist traumatisch
- pathologisch bei Tumorbefall oder Osteoporose

Rippenserienfraktur: Fraktur von mindestens 3 aufeinander folgenden Rippen (Abb. 3.27)

Radiologie

- Hemithorax-Aufnahme der betroffenen Seite
- Röntgenaufnahme p.a. in Expiration zum Ausschluss eines Pneumothorax

Röntgen bzw. CT-Zeichen

- s. allgemeine Frakturzeichen (S. 2)
- Kortikalisunterbrechung
- Dislokation (Abb. 3.26)



Cave: Bei Rippenfraktur besteht die Gefahr eines Pneumothorax/Spannungspneumothorax (s. S. 25!)

3.4.2 Lungenkontusion

s. auch Kapitel „Polytrauma“, S. 84

Entstehung/Ursache

Durch Gewalteinwirkung können Lungenquetschungen (Kontusionen) oder Lungenzerreißen (Lazerationen) entstehen. Lungenkontusionen führen zu diffusen Einblutungen ins Lungenparenchym. Sie werden meist innerhalb von 2–3 Tagen resorbiert.

Ursachen:

- traumatisch im Rahmen eines Thoraxtraumas
- iatrogen nach kardiopulmonaler Reanimation, Punktion oder Drainagenanlage

Radiologie

Röntgenzeichen

- treten innerhalb von 24 Stunden auf
- umschriebene, unscharf begrenzte Verschattung
- fleckige Konsolidierungen, evtl. konfluierend
- nicht segmental (unabhängig von anatomischen Strukturen)



Abb. 3.26 Dislozierte Rippenfraktur: Konturunterbrechung und Stufenbildung der 8. Rippe (Pfeil) am dorsolateralen Übergang (Dislokation um 2 Kortikalisbreiten); Pleuraerguss (hä-morrhagisch); Brustwarzenpiercing rechts (supradiaphragmal).
a RÖ-Thorax p. a.
b Knöcherner Hemithorax links.



Abb. 3.27 CT axial, Knochenfenster. Rippenserienfraktur rechts: Deformierung des rechten Hemithorax, dislozierte Rippenfrakturen ventrolateral rechts. Durchspießen der Pleura mit konsekutivem Pneumothorax (nicht abgebildet); geringes Weichteilemphysem rechts.

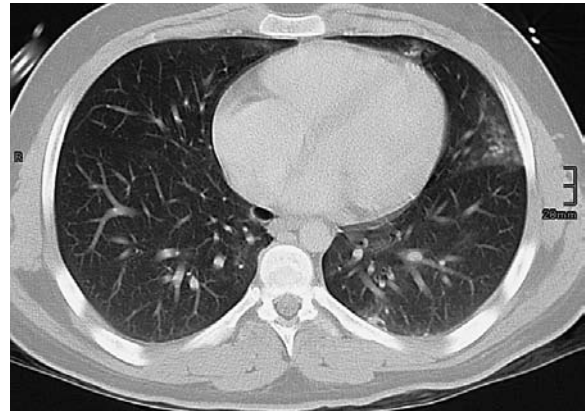


Abb. 3.28 CT axial, Lungenfenster. Lungenkontusion, Pneumothorax: umschriebene Verdichtungen links ventral (Lingula) und links dorsal bei Lungenkontusion, geringe Luftansammlung paramedias-tinal ventral und paravertebral rechts bei Pneumothorax.

CT-Zeichen

diffuse hyperdense Verdichtungen des Lungenparen-chyms (Abb. 3.28)



Cave: Aus einer Lungenkontusion kann eine traumati-sche Zyste (traumatische Pneumatozele/Lungenpseu-dozyte, s. u.) entstehen!

3.4.3 Pneumatozele (Lungenpseudozyste)

Entstehung/Ursache

- Thoraxtrauma mit Parenchymeinriss durch Scherkräfte
- traumatische Pneumatozelen entstehen einige Stunden nach einem Thoraxtrauma

MERKE

Pneumatozelen haben keine geschlossene Wand (Pseu-dozyten). Ihre Größe liegt zwischen 1–5 cm. Sie können mit Flüssigkeit (z. B. Blut) gefüllt sein. Meist werden Pneumatozelen von selbst (innerhalb von Monaten) res-orbiert.